

Jurnal Jeumpa, 7 (1) Januari –Juni 2020

KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN SUNGAI MINYAK KECAMATAN SEI LEPAN KABUPATEN LANGKAT

Daniaty¹, Marjanah², Setyoko³, Ayu Wulandari⁴

Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas Samudra

Email: daniaty.barus96@gmail.com

ABSTRAK

Plankton merupakan organisme (tumbuhan atau hewan) yang hidupnya melayang-layang di perairan dan berperan untuk menentukan kualitas suatu perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan zooplankton di Perairan Sungai Minyak Kecamatan Sei Lapan Kabupaten Langkat. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive sampling* yaitu sampel bertujuan. Pengambilan sampel terdiri dari tiga stasiun. Hasil penelitian di Perairan sungai minyak menunjukkan terdapat 48 jenis zooplankton dengan nilai indeks kelimpahan 70,4ind/L dengan kriteria kelimpahan plankton rendah sedangkan nilai Kelimpahan Relatif (KR) menunjukkan 1 % sehingga dinyatakan habitat tidak cocok untuk pertumbuhan plankton.

Kata Kunci : Fitooplankton, Sungai Minyak, Kelimpahan

ABSTRACT

Plankton is an organism (plant or animal) whose life hovers in the waters and plays a role in determining the quality of a waters. This study aims to determine the abundance of zooplankton in the Sungai Minyak, Sei Lapan District, Langkat Regency. This study used a survey method in the field and the sample was taken using purposive sampling method, namely the objective sample. Sampling consisted of three stations. The results of the research in oil river waters showed that there were 48 types of zooplankton with an abundance index value of 70,4 ind/L with the criteria for low plankton abundance while the Relative Abundance (KR) value showed 1% so that the habitat was not suitable for plankton growth.

Keywords: Fitoplankton, Oil River, Abundance

Pendahuluan

Kabupaten Langkat merupakan salah satu daerah yang berada di provinsi Sumatera Utara. Letak geografis Kabupaten Langkat berada pada 3°14'00"–4°13'00" Lintang Utara, 97°52'00"–98°45'00" Bujur Timur dan 4-105 m dari permukaan laut. Wilayah ini memiliki salah satu ekosistem yaitu sungai. Sungai Minyak yang terdapat di Kecamatan Sei Lapan Kabupaten Langkat merupakan anak sunga dari Sungai Lapan

(Peraturan Daerah Kabupaten Langkat Nomor 1 Tahun 2006).

Sungai merupakan suatu ekosistem yang memiliki peran penting sebagai daur hidrologi dan berfungsi sebagai daerah tangkapan air (*catchment area*) bagi pemukiman daerah masyarakat yang berada di sekitarnya (Suwondo,2004).

Aliran sungai minyak melewati pemukiman masyarakat yang dimanfaatkan dalam berbagai aktivitas seperti kegiatan pertanian, mandi, mencuci dan menangkap

ikan. Banyaknya aktivitas manusia di sekitar sungai dan adanya limbah industri yang di alirkan ke dalam sungai mengganggu organisme atau biota yang hidup di dalam sungai sehingga mengakibatkan penurunan kualitas air sungai. Penurunan kualitas air sungai dapat dilihat berdasarkan kelimpahan zooplankton yang terdapat di sungai tersebut.

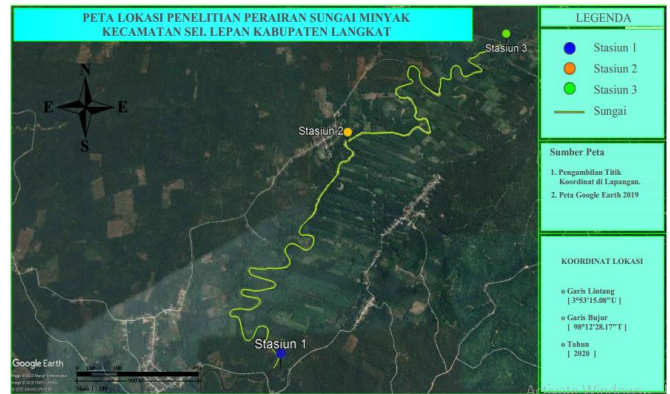
Plankton merupakan organisme yang hidupnya melayang didalam air sehingga pergerakannya di pengaruhi oleh arus air (Nybakken, 1992). Plankton terbagi menjadi dua yaitu fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton berperan sebagai produsen primer (*primary productivity*) zat-zat organik sehingga dapat di konsumsi oleh zooplankton dan beberapa organisme lainnya seperti larva pada ikan yang masih muda (Fajri, 2013) sedangkan zooplankton berperan sebagai konsumen pertama di suatu perairan (Lukman, 2013). Dari

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk melihat keanekaragaman zooplankton yang terdapat di Perairan Sungai Minyak Kecamatan Sei Lengan Kabupaten Langkat.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Sungai Minyak Kecamatan Sei Lengan Kabupaten Langkat pada bulan Maret- Juli 2020.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plankton net, botol sampel, pH meter, termometer, mikroskop cahaya, pipet tetes, *SRCC Segwidck rafter*, buku Identikasi, alat tulis, ember dan kertas lebel. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lugol dan sampel air.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pada teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* (Fachrul, 2007) yang dilakukan di 3 stasiun Perairan Sungai Minyak yaitu:

Stasiun 1 : Lokasi ini merupakan daerah yang tidak terdapat aktivitas manusia dan dikelilingi keoala sawit serta tidak terdapat aktivitas industri (pabrik kelapa sawit).

Stasiun 2 : lokasi ini merupakan daerah dengan aktivitas pertanian (perkebunan kelapa sawit).

Stasiun 3 : lokasi ini merupakan daerah dengan aktivitas domestik dan terdapat pemukiman masyarakat.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari pukul 08.00-10.00 WIB di ketiga stasiun penelitian. Pengambilan sampel air di ambil secara horizontal di bawah permukaan air dengan kedalaman 0,5 m. pengambilan sampel air plankton sebanyak 50 liter yang dilakukan dengan menggunakan ember ukuran 10 liter dan dilakukan sebanyak 5 kali. Selanjutnya air disaring menggunakan plankton net yang diujungnya terdapat botol sampel berukuran 10 ml, lalu di tetesi lugol sebanyak 5 tetes lalu di tutup rapat. Kemudian di identifikasi menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 10x10. Lalu sampel plankton yang di temukan diidentifikasi menggunakan buku *freshwater*.

Analisi data

Indeks kelimpahan

Data yang ditemukan di analisis dengan rumus indeks kelimpahan sebagai berikut:

$$N = n \times \frac{V_r}{V_0} \times \frac{1}{V_s}$$

Keterangan :

N : Jumlah sel per liter

n : Jumlah sel yang diamati

V_r : Volume air tersaring (ml)

V₀ : Volume air yang diamati (Pada *Sedgwick Rafter*)

V_s : Volume air yang disaring (l)

Sehingga dapat diketahui tingkat kelimpahan plankton pada karakteristik berikut:

> 1000 ind/L :tingkat kelimpahan plankton rendah

1000-40.000 ind/l : tingkat kelimpahan plankton sedang

> 40.000 ind/L : tingkat kelimpahan tinggi

Kelimpahan Relatif (KR)

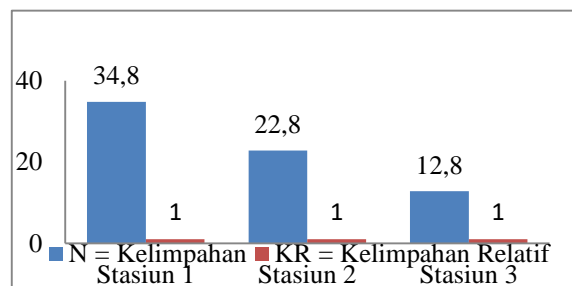
$$KR = \frac{\text{Kelimpahan suatu jenis}}{\text{kelimpahan total}} \times 100\%$$

Sehingga dinyatakan habitat yang cocok dan sesuai bagi perkembangan organisme apabila nilai KR > 10% (Barus, 2004:).

Hasil Dan Pembahasan

Kelimpahan Zooplankton

Dalam penelitian ini jumlah fitoplankton yang ditemukan di ketiga stasiun penelitian berjumlah 357 spesies. Jika dilihat berdasarkan stasiun, stasiun satu berjumlah 179 jenis, stasiun dua 115 dan stasiun tiga 64 jenis. Nilai kelimpahan fitoplankton perstasiun dapat dilihat pada gambar grafik berikut:



Gambar 2. Kelimpahan fitoplankton perstasiun penelitian

Parameter Fisik-Kimia

Parameter	Satuan	Stasiun			Rata-rata
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	
Suhu	°C	27,1	25,6	23,3	25,3
pH	-	7,54	6,21	4,56	6,10
Arus	m/s	0,05	0,04	0,03	0,04

Tabel 1. Parameter fisik-kimia

Pembahasan

Kelimpahan fitoplankton paling banyak ditemukan pada stasiun satu sebesar 34,8 ind/L sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun tiga dengan nilai 12,4 ind/L. Kelimpahan plankton dipengaruhi oleh jumlah individu yang ditemukan, jika semakin banyak jumlah individu yang ditemukan maka semakin tinggi kelimpahannya (Nirmalasari, 2018). Hal ini disebabkan karena lokasi pada stasiun satu terdapat aktivitas pertanian dan jauh dari pemukiman masyarakat sehingga banyak pemasukan bahan organik seperti sisa pestisida yang dapat meningkatkan kandungan nitrogen pada perairan. Hal ini dikuatkan oleh Esti (2015) yang menyatakan bahan organik yang masuk ke badan perairan sungai dapat meningkatkan kandungan nitrogen dan cocok untuk pertumbuhan plankton.

Pada stasiun tiga mengalami penurunan stasiun tiga sebesar 12,8 ind/L. Hal ini disebabkan oleh lokasi penelitian terdapat aktivitas industri dimana limbah dari pabrik industri ke perairan sungai.

Limbah buangan pabrik dapat menurunkan kualitas air sungai karena dapat menurunkan pertumbuhan plankton. Hal ini didukung oleh Suparjo (2009) yang menyatakan bahan buangan dari kegiatan industri dibuang ke perairan sungai mengganggu kehidupan organisme perairan.

Selain itu, berdasarkan parameter fisika-kimia di stasiun satu berkisar 27,1°C yang menunjukkan suhu yang cocok untuk pertumbuhan plankton, hal ini disebabkan oleh faktor cuaca karena pada saat pengambilan sampel tidak sedang turun hujan yang menyebabkan badan air terkena cahaya matahari secara langsung. Menurut Barus (2004) menyatakan suhu dipengaruhi oleh beberapa Faktor yaitu cahaya matahari dan pertukaran panas antara air dan udara. Pada pengukuran pH memiliki nilai 6,10 menunjukkan pH yang layak untuk pertumbuhan plankton karena adanya suhu yang tinggi dari cahaya matahari yang masuk kedalam sungai.

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 pH yang cocok untuk pertumbuhan plankton berkisar 7-8,5. Selanjutnya pada hasil pengukuran arus 0,04 m/s yang termasuk kedalam kecepatan arus lemah. Hal ini menandakan karena lokasi sungai berliku dan disekitarnya terdapat tumbuhan yang memengaruhi kecepatan arus. Menurut Barus (2004) yang menyatakan kecepatan arus dipengaruhi oleh debit air dan

tumbuhan disekitarnya. Kecepatan arus yang optimum 0,20-0,50 m/s.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kelimpahan fitoplankton di Perairan Sungai Minyak Kecamatan Sei Lapan Kabupaten Langkat dapat disimpulkan bahwa kelimpahan fitoplankton berkisar 70,4 ind/L yang tergolong dalam kategori rendah.

Daftar Pustaka

- Barus. 2004. *Pengantar Limnologi, Studi tentang Ekosistem Sungai dan Danau*. Jurusan Biologi. Medan: Fakultas MIPA USU
- Esti, Dewi Pratiwi. 2015. Hubungan Kelimpahan Plankton Terhadap Kualitas Air di Perairan MALANG Rapat Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Ria. Diakses pada tanggal 3 November 2020, dari <http://jurnal.umrah.ac.id>
- Fachrul, Melati Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Fajri, N. E dan A, Kasry. 2013. Kualitas perairan muara sungai siak ditinjau dari sifat fisik-kimia dan makrozoobentos. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 41(1) 37–52

Jurnal Jeumpa, 7 (1) Januari –Juni 2020

- Lukman, Sutrisno dan Hamdani, A. 2013. Pengamatan Pola Stratifikasi di Danau Maninjau Sebagai Potensi Tubo Belerang. *Jurnal Limnotek*. 20 (2): 129 – 140.
- Mentri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun (2004) tentang Pengelolaan Air Sungai
- Nirmalasari, Ridha. 2018. Analisis Kaulitas Air Sungai Sebangau Pelabuhan Kereng Bengkiray Berdasarkan Keanekaragaman dan Komposisi Fitoplankton. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 9 (17): 53-54
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan oleh Eidman et al. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Peraturan Daerah Kabupaten Langkat Nomor 1 Tahun (2006) tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten langkat
- Suwondo, Elya, Febrita dan Alpusari, Mahmud. 2004. Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos. *Jurnal Biogenesis* 1(1): 15-20.
- Suparjo, M.N. 2009. Kondisi Pencemaran Perairan Sungai Babon Semarang. *Jurnal Saintkek Perikanan* 4(2):38-45